



Korean Utility Model Laid-Open Publication No. 87-15519

MOTOR STARTING SAFETY CONTROL CIRCUIT

Disclosed is a motor starting safety control circuit for protecting a motor and related mechanical appliances when the motor fails to be started or is operated with a low torque within a predetermined time. In the circuit, a contacts MCSal and MCDal of a star-delta starting magnetic contactor are connected in series and in parallel to primary and secondary windings of a motor MOT to which electric powers R, S, and T are connected. To the electric powers R and S are connected a starting push button switch SPB, a star-delta switching timer TR and its temporary a and b contacts TRa and TRb, and star-delta starting magnetic contactors MCD and MCS. A starting confirmation timer TCR is connected to a b contact MCDb2 of a delta starting magnetic contactors MCD, an a contact TCRal of the starting confirmation timer TCR is connected in parallel to an a contact MCSa2 of a star starting magnetic contactor MCS, and a temporary b contact TCRb of the starting confirmation timer TCR is connected to a front end of the starting push button switch SPB.

⑤ Int. Cl. 4

④ 대한민국 특허청(KR)
⑤ 공개실용신안공보(U)

제 184 호

43 공개 일자 서기 1987. 10. 26

⑪공개번호 87-15519

②출원일자 서기 1986. 3. 31

② 출원번호 86-3978

심사청구 : 있음

고 안 자 이 기 호 대구직합시 서구 내당 2동 979번지 (18동 1층)

⑦ 출 원 일 글성전서 주식회사 대표이사 목

서울특별시 중구 날내문로 5가 120번지

⑭ 대리인 별티사 화의 모는

④ 모터 기동 안전제어회로

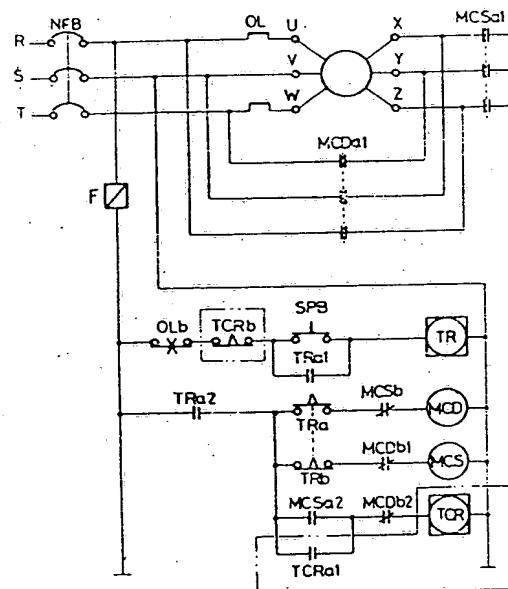
⑤ 실용신안 등록청구의 범위

1. 도시한 바와 같이 전원상(R)(S)(T)을 걸어준 보터(MOT)의 1,2차 권선에 스타-델타기동 마그네틱 콘택터의 a접점(MCSa1)(MCDa1)을 직병렬로 연결하고, 전원상(R)(S)에 기동 푸시버튼 스위치(SPB) 및 스타-델타 절환 타이머(TR)와 그 한시 a, b 접점(TRa, b) 및 스타-델타기동 마그네틱 콘택터(MCD)(MCS)를 연결한 통상의 회로에 있어서, 델타기동 마그네틱 콘택터(MCD)의 b 접점(MCDb2)에 기동확인 타이머(TCR)와 스타기동 마그네틱 콘택터(MCS)의 a 접점(MCSa2)에 병렬로 기동확인 타이머(TCR)의 a 접점(TCRA1) 및 기동 푸시버튼 스위치(SPB)의 앞단에 기동확인 타이머(TCR)의 한시 b접점(TCRb)을 각각 연결시켜 구성된 보터 기동 약진 제어회로.

※ 참고사항: 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면의 간단한 설명

도문은 본 고안의 회로도이다.



장
별

증신원 제 3978

| | | | |
|---|----|---|------|
| 증 | 신원 | 제 | 3978 |
| 증 | 신원 | 제 | 3978 |
| 증 | 신원 | 제 | 3978 |
| 증 | 신원 | 제 | 3978 |

H12P 1/00

86-3P78

실용신안등록출원서 (1)

| | | | | |
|-------|--------------|------------------------------|--------|----------------|
| 고안자 | 성명 | 이기호 | 주민등록번호 | 590601-1682910 |
| | 주소 | 대구직할시 서구 내당2동 979번지 (18통 1반) | | |
| | 국적 | 대한민국 | | |
| 출원인 | 성명 | 금성전선주식회사 대표이사 문 박 | | |
| | 주소 | 서울특별시 중구 남대문로 5가 120번지 | | |
| | 국적 | 대한민국 | | |
| 대리인 | 성명 | 황의만 | 주민등록번호 | 451220-1235511 |
| | 주소 | 서울특별시 종로구 세종로 202 | | |
| 고안의명칭 | 모터 기동 안전제어회로 | | | |

실용신안법 제8조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

1986년 3월 31일

특허청장귀하

대리인 황의



구비서류 1. 출원서 부분 2통
 2. 심사 청구서 1통
 3. 명세서 정본 1통 부분 2통
 4. 도면 정본 1통 부분 2통
 5. 위임장 1통



213
명세서

5-
1. 고안의 명칭

모터 기동 안전 제어회로

10-
2. 도면의 간단한 설명

도면은 본 고안의 회로도이다.

* 도면중 주요부분에 대한 부호의 설명

TR : 스마 - 디바이스라이너, TRa,b : 스마 - 딜마

질환라이너의 한시 a, b 접점, TCR : 기동 확인라이너,

TCRB : 기동 확인 라이너의 한시 b접점, MCD, MCS :

디바스 바기동 마그네트ic 롬터, SPB : 기동부 시버온

스위치.

3. 고안의 상세한 설명

3/12

5-

본 고안은 농형 유도 전동 기의 기동 제어 회로에 있어서,
설정된 시간내에 기동이 실패하거나 저 토오크로 운전이
계속될 경우, 모터 및 기계장비를 보호하기 위한 기동 안전
제어 회로에 관한 것이다.

10-

종래의 스타 - 델타($Y - \Delta$) 기동 및 리액터 기동 시에는
설정된 타이머에 의하여 스타 \rightarrow 델타결선($Y \rightarrow \Delta$ 결선)
또는, 리액터 기동 \rightarrow 주전원 공급으로,
전자 접촉 기나 전기 부품의 제어회로에 이상이 발생하여
일정한 시간내에 완전 기동이 되지 않았을 때 곧 바로 주전
원(델타결선)이 공급되면 과전류가 발생하여 모터나 기계
장비에 수명을 단축시키는 문제점이 내재되어 있었다.

15-

따라서 본 고안의 목적은 상술된 문제점을 해소시키고, 설
정된 시간내에 완전 기동이 되지 못했을 때 모터의 전원을 차
단 시키므로 모터나 기계장비를 보호하는데 있다.

본 고안의 목적을 달성시키기 위해서는 설정된 시간내에

완전 기동이 되지 않으면 전원을 차단 시키도록 모터 기동 회로에 타이머와 접점을 연결시켜 이룩된 바 이를 첨부 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도시한 바와 같이 모터(MOT)의 1차 권선(U)(V)
(W)과 스타기동 마그네틱콘택터(MCS)의 a 접점
(MCSal)을 연결한 2차 권선(X)(Y)(Z)에 입력
력 교류 전원상(R)(S)(T)을 연결하고,
모터(MOT) 1, 2차 권선에 병렬로 델타기동 마그네틱
콘택터(MCD)의 a접점(MCDal)을 각각 연결
하며,

입력 교류전원상(R)(S)에 기동 후 시버튼 스위치(SPB)
와 스마-델타 절환타이머(TR)의 a접점(TRa1)
을 병렬로 스마-델타 절환 타이머(TR)에 연결하고,
스마-델타 절환 타이머(TR)의 a접점(TRa2)과
그 한시 a접점(TRa) 및 스타기동 마그네틱 콘택터
(MCS)의 b접점(MCSb)과 델타기동 마그네틱

5-1

콘텍터 (MCD)를 연결하되, 입력교류 전원상 (S) 및
스 타 - 델타 절환타이머 (TR)의 a접점 (TRa2)과
그 한시 a접점 (TRa) 사이에 스 타 - 델타 절환타이
머 (TR)의 한시 b 접점 (TRb)과 델타기동 마그네틱
콘택터 (MCD)의 b 접점 (MCDb1) 및 스 타기
동 마그네틱 콘텍터 (MCS)를 연결하고,
스 타기동 마그네틱 콘텍터 (MCS)의 a 접점 (MCSa2)
과 델타기동 마그네틱 콘텍터 (MCD)의 b 접점
(MCDb2)을 각각 병렬로 연결한 통상의 회로에 있
어서,

10-1

델타기동 마그네틱 콘텍터 (MCD)의 b 접점 (MCDb2)
에 기동 확인 타이머 (TCR)와 스 타기동 마그네틱 콘텍터
(MCS)의 a 접점 (MCSa2)에 병렬로 기동 확인
타이머 (TCR)의 a 접점 (TCRa1) 및 기동 푸시
버튼 스위치 (SPB)의 앞단에 기동 확인 타이머 (TCR)
의 한시 b접점 (TCRb)을 각각 연결하여 구성한다.

미설명 부호 NFB 는 차단기이고, F는 휴즈이며
OL, OLB 은 더멀 틸레이 및 더멀릴레이의 b 접점이
다.

5- 이와 같이 구성된 본 고안의 작용효과를 설명하면 다음
과 같다.

기동 푸시버튼 스위치 (SPB)를 턴온시키면 전원상
(R)(S)은 더멀틸레이 (OL)의 b 접점 (OLB)과
기동확인 타이머 (TCR)의 한시 b 접점 (TCRb)을
통해 스타 - 델타 절환 타이머 (TR)를 동작시킨다.

10- 이때 스타 - 델타 절환 타이머 (TR)의 a 접점 (TRa1)
(TRa2)이 턴온하여 스타 - 델타 절환 타이머 (TR)
의 a접점 (TRa1)에 의해 스타 - 델타 절환 타이머
(TR)가 자기 유지되고,

스 바 - 델타 절환 타이머 (TR)의 a 접점 (TRa2)에
15- 의해서는 전원상 (R)(S)이 스타 - 델타 절환 타이머

7/13
(TR)의 한시 b 접점(TRb)과 델타 기동 마그네틱
콘택터 (MCD)의 b 접점 (MCDB1)을 통해 스타
기동 마그네틱 콘택터 (MCS)를 동작시킬 때,
5- 스타기동 마그네틱 콘택터 (MCS)의 a 접점(MCSa1)
(MCSa2)이 턴온하여 모터 (MOT)는 스타 결선의
기동이 시작된다.

동시에 마그네틱 콘택터 (MCS)의 a 접점 (MCSa2)
을 통해 전원상 (R)(S)은 델타기동 마그네틱 콘택터
10- (MCD)의 b 접점 (MCDB2)을 통해 기동 확인 타
이머 (TCR)를 동작시키고, 기동 확인 타이머 (TCR)
의 a 접점 (TCRa1)을 턴온시켜 기동 확인 타이머
(TCR)를 자기 유지 시킬 때, 전기부품 및 회로가 정상
적으로 동작하여 스타 - 델타 절환 타이머 (TR)가 설
정된 시간이 되어 스타 - 델타 절환타이머 (TR)의 한시
15- b 접점 (TRb)이 오프되고 한시 a 접점 (TRa)이

턴온되면, 스타기동 마그네트 콘택터 (MCS)는 부동작하여 그 a 접점 (MCSa1)이 오프되어 모터 (MOT)의 스타기동을 정지되고,

스파 - 델타 절환 타이머 (TR)의 한시 a 접점 (TRa)은 턴온하여 스타기동 마그네트 콘택터 (MCS)의 b 접점 (MCSb)을 통해 델타기동 마그네트 콘택터 (MCD)는 동작한다.

이에 델타기동 마그네트 콘택터 (MCD)의 a 접점 (MCDa1)이 턴온하여 모터 (MOT)는 델타 기동으로 정상적인 동작을 하고, 빨타기동 마그네트 콘택터 (MCD)의 b 접점 (MCDb2)은 오프되어 기동확인 타이머 (TCR)를 부동작시켜 모터 (MOT)의 구동을 계속 유지시킨다.

그러나, 전기 부품 및 회로에 이상이 발생하여 기동확인 타이머 (TCR)가 설정해 놓은 시간에 스파 - 델타 절환

타이머 (TR)의 한시 a 접점 (TRa)을 턴온 시켜 델타

기동 마그네트 콘택터 (MCD)가 동작되지 않으면 기동

확인 타이머 (TCR)가 세팅된 시간에 도달하여 기동

확인 타이머 (TCR)의 b 접점 (TCRb)을 오프 시

키므로 모터 (MOT)에 전원상 (R)(S)(T)이 델타

결선으로 되지 않고 모터 (MOT)는 차단되어 과전류로

인한 모터 소손 및 기계장비를 보호할 수 있다.

본 고안의 다른 실시예로서는 리액터를 이용한 모터 기

동회로에도 기동 확인 타이머 (TCR)와 그 접점을 사용

하여 똑같은 작용효과를 얻을 수 있다.

이상에서와 같이 본 고안은 전기 부품의 노후나 불량으

로 인해 기동실패나 저 토오크의 운전 상태에서 전동기에

공급전원을 차단시켜 과전류로 인한 모터의 소손 및 기계

장비를 보호하는 효과가 있다.

5 -

10 -

15 -

4. 실용신안 등록청구의 범위

(10/13)

1. 도시한 바와 같이 전원상 (R)(S)(T)을 걸어준

모터 (MOT)의 1, 2차 권선에 스타 - 델타기동 마그

네틱 콘택터의 a접점 (MCSa1)(MCDa1)을 직병

5- 멸로 연결하고,

전원상 (R)(S)에 기동 푸시버튼 스위치 (SPB)

및 스타 - 델타 절환 타이머 (TR)와 그 한시 a,b 접

점 (TRa,b) 및 스타 - 델타기동 마그네틱 콘택터

(MCD)(MCS)를 연결한 통상의 회로에 있어서,

10- 델타기동 마그네틱 콘택터 (MCD)의 b접점 (MCDb2)

에 기동 확인 타이머 (TCR)와, 스타기동 마그네틱 콘택

터 (MCS)의 a접점 (MCSa2)에 병렬로 기동

확인 타이머 (TCR)의 a접점 (TCRa1) 및, 기동

푸시버튼 스위치 (SPB)의 앞단에 기동 확인 타이머

15- (TCR)의 한시 b접점 (TCRb)을 각각 연결시켜

구성된 모터 기동 안전 제어회로.

11/13

금성전선주식회사

출원인

대표이사 문 박

대리인
변리사

황 의



5

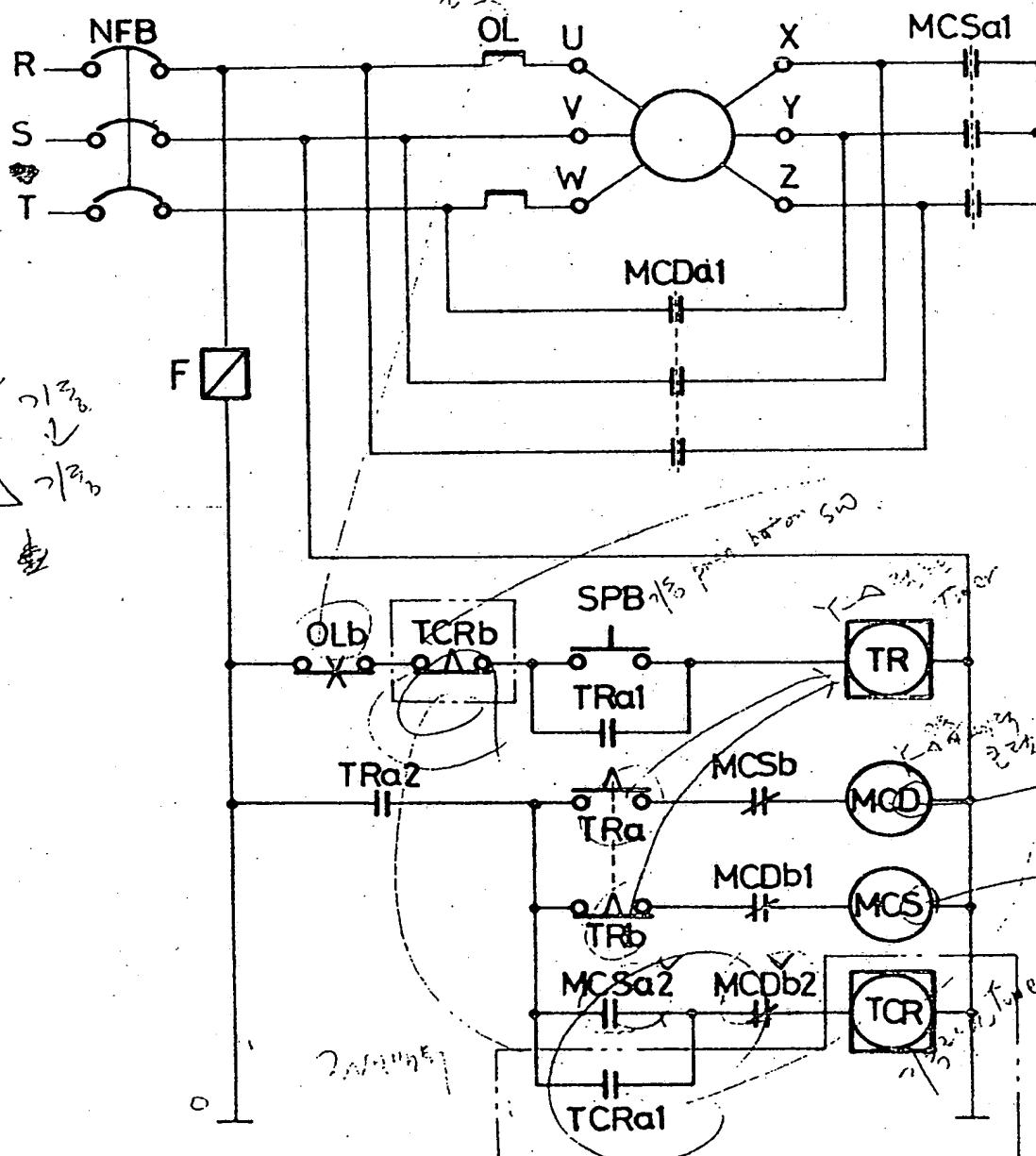
10

15

(- 10) 黃義萬特許法律事務所
1846 (서식 제 7-1 호)

도연

12/13



출원인 : 금성 전선(주)

미표아나운락

미리인 미리사 황의

| | |
|---|-----|
| 심사관 | 담당관 |
|  | 윤 |

거절 이유 통지서

13/13

| | | | | | |
|--------|----------------------------------|----|---------|----|-------------|
| 수신 | 출원인 | 성명 | 금성전선(주) | 주소 | |
| | 대리인 | 성명 | 황의만 | 주소 | |
| 출원번호 | 1986년 특허법 제24조 실용신안등록 | | | | 출원 제 3978 호 |
| 발명의 명칭 | 모터기동 안전 제어 회로 | | | | |

이 출원은 다음의 이유로 ~~특허법 제24조~~ 실용신안법 제24조의 2의 규정에 의거 이를 통지 하오니
의견이 있으면 19 1989. 3. 2. 까지 의견서를 제출하시기 바랍니다.

이유

출원전에 이 ~~발명~~ 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자가 아래에 지적한 것에
의하여 (극히) 용이하게 ~~발명~~ 고안할 수 있는 것이라고 인정되므로 ~~특허법 제6조 제2항~~ 실용신안법 제5조 제2항
의 규정에 해당되어 ~~특허~~ 등록 받을 수 없는 것임.

아래

일본 공개실용신안공보 소 52-66912

첨부 : 인용참조 1부. 끝.

1989. 1. 31.

심사 4국

특허청

심사관 윤병삼

4304-1-4A(1)
1978.1.16 승인

190 $\text{mm} \times 268 \text{mm}$ (신문용지 54g/ m^2 박영지 20g/ m^2)

1849